Niveau(x) d'enseignement: 0 Numéro EDUQ : 9270480
Centre d'intérêt: 640

Matte, Jean.

La communication, un concept unificateur en télématique scolaire / [Jean Matte]. -- Montréal : Centre de développement des applications de la micro-informatique à des fins éducatives, 1990.
15 p. ; 28 cm.

Résumé: p. 1.

ISBN 2-920521-49-7

Vedette(s)-secondaire(s): Centre de développement des applications de la micro-informatique à des fins éducatives

Descripteur(s): Télématique * Communication * Activité d'apprentissage

Ce document attire l'attention sur le fait que la théorie des communications dans ses éléments de base peut servir de concept unificateur en télématique scolaire. Cette dernière devient alors un moyen, un outil que l'élève peut utiliser de manière plus familière pour atteindre certains objectifs reliés aux programmes d'études. Le document montre par des exemples, comment la télématique, comme outil didactique de communication, peut favoriser l'interdisciplinarité dans l'enseignement. Il suggère une série de situations favorisant l'initiation à l'utilisation de l'outil télématique avec des commentaires didactiques sur les activités proposées.

Type de document:

CDAME

Centre de développement
des applications de la micro-informatique
à des fins éducatives

9270480

La communication
un concept unificateur
en télématique scolaire

Centre de développement
des applications de la micro informatique
à des fins éducatives

AVRIL 1990

Le **CDAME** est un service offert par le **Conseil scolaire de l'île de Montréal** aux commissions scolaires suivantes

- **Commission des écoles catholiques de Verdun**
- **Commission des écoles protestantes du Grand Montréal**
- **Commission scolaire Baldwin-Cartier**
- **Commission scolaire du Sault-Saint-Louis**
- **Commission scolaire Jérôme-Le Royer**
- **Commission scolaire Lakeshore**
- **Commission scolaire Sainte-Croix**

Tout droit de reproduction est interdit.

Cependant, les commissions scolaires qui participent aux activités du **CDAME** peuvent reproduire ce document pourvu qu'elles en indiquent la source.

(c) Conseil scolaire de l'île de Montréal (CDAME)
Dépôt légal - deuxième trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN 2-920521-49-7

Un service du
Conseil scolaire de l'île de Montréal

© Tous droits réservés. Toute reproduction est interdite sans une autorisation écrite du Conseil scolaire de l'île de Montréal (CDAME)

Ce document a été préparé par monsieur Jean Matte, coordonnateur du CDAME, Conseil scolaire de l'île de Montréal

Il est possible de se procurer ce document en écrivant au

CDAME
500, boulevard Crémazie, Est
Montréal, (Québec)
H2P 1E7

ou en téléphonant à (514) 384-1830, poste 158.

A T T E N T I O N

Prenez note que le masculin est utilisé dans ce document dans le seul but d'alléger la lecture du texte.

Résumé

La théorie des communications dans ses éléments de base peut servir de concept unificateur en télématique scolaire. Ainsi, dans un contexte de formation, l'utilisation de certaines analogies permettra de faire ressortir les différents aspects qui influencent la communication télématique comme tous les autres types de communication. Une telle approche favorisera une meilleure compréhension des nouvelles technologies de communication et la façon dont elles peuvent influencer la vie de tous les jours. L'utilisation de la télématique scolaire devient alors un moyen, un outil, que l'élève peut utiliser de manière plus familière pour atteindre certains objectifs reliés aux programmes d'études. Finalement, nous montrerons par des exemples, comment la télématique, comme outil didactique de communication, peut favoriser l'interdisciplinarité dans l'enseignement.

1. Introduction

En application pédagogique de l'ordinateur, la télématique scolaire constitue un créneau d'intervention qui favorise l'innovation pédagogique. La télématique constitue en effet une **porte ouverte** de l'école sur le monde extérieur, elle incite à une **initiation** à la gestion de l'information et permet même de mettre en oeuvre le concept de **classe virtuelle**. À ce triple titre, la télématique scolaire doit être considérée beaucoup plus comme un outil didactique qui facilite la communication que comme une technologie de pointe qu'il faut apprendre aux élèves à utiliser.

Notre expérience en télématique scolaire nous porte à croire que mettre l'accent sur les aspects techniques lorsque l'on désire effectuer des applications pédagogiques de la télématique avec ses élèves, c'est s'engager sur une fausse piste. En effet, une telle approche incite l'enseignant à insister davantage sur les aspects

technologiques et beaucoup moins sur ceux du traitement de l'information, de sa gestion et de la communication en général. De plus, il est de plus en plus admis qu'un système d'information doit être bien adapté à l'utilisateur c'est-à-dire convivial - facile d'utilisation - et interactif.

Comme notre société glisse inexorablement de l'ère industrielle à celle de l'information, l'école doit, dans le choix de ses outils didactiques, s'adapter à cette nouvelle situation et utiliser la télématique comme un **outil didactique** adapté à l'environnement de l'élève. L'éducateur contemporain profite de toutes les occasions qui lui sont offertes pour familiariser l'élève à la théorie des communications. Par analogie, nous pouvons affirmer que

> *la théorie des communications est à la gestion de l'information ce que la résolution de problème est à l'enseignement d'une matière donnée.*

La théorie des communications permet de définir un environnement conceptuel qui favorisera le développement chez l'élève d'habiletés à l'**analyse**, à la **généralisation** et à la **transposition**. Ces habiletés intellectuelles se situent à un niveau très élevé sur l'échelle des taxonomies habituellement utilisées en éducation (Bloom, De Gagné, etc.).

2. La théorie des communications, un concept unificateur

Nous pouvons nous poser les questions suivantes.

> *En quoi la théorie des communications est-elle un concept unificateur?*
>
> *Pourquoi favoriser une telle approche auprès des élèves lorsque l'on désire utiliser la télématique scolaire comme moyen d'enseignement?*

Un premier élément de réponse se trouve dans le mandat même de l'école qui est de former le futur citoyen à jouer pleinement son rôle dans la société de demain. Or, comme cette société en est une où la communication et le traitement de l'information occupent une place de plus en plus importante, il est essentiel de former l'élève à cette nouvelle réalité.

Dans ce contexte, l'école doit outiller l'élève en lui fournissant les éléments conceptuels unificateurs et indispensables à une bonne

compréhension de son environnement. L'école doit également se préoccuper de développer chez l'élève une habileté à transposer ses connaissances théoriques dans divers environnements de gestion de l'information et de communication.

On retrouve les éléments conceptuels dont on vient de parler dans la théorie des communications. Ce sont des **concepts unificateurs**. ***Shannon*** et après lui plusieurs autres ont mis en évidence les principaux éléments impliqués dans une communication. Il y a entre autre

- *l'émetteur;*
- *le canal;*
- *le récepteur;*
- *le message;*
- *le protocole;*
- *le flux;*
- *la mémoire;*
- *le bruit.*

Nous pouvons illustrer ces différents éléments à l'aide du schéma suivant.

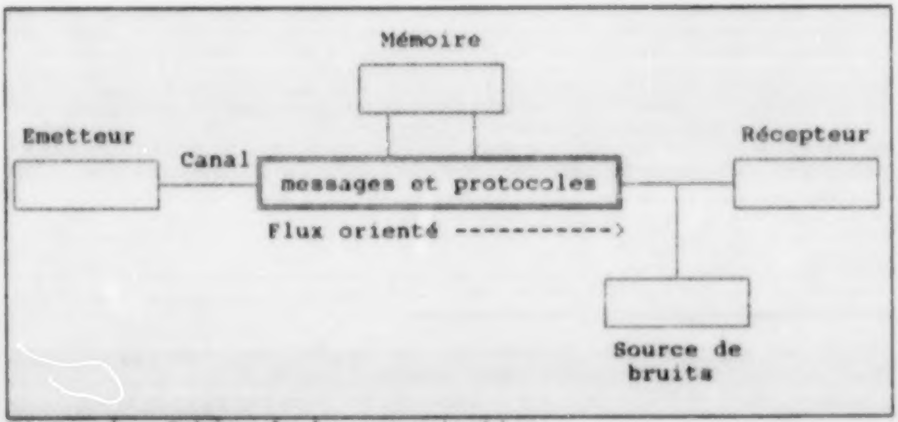

Figure 1. Schéma de la communication

Ce schéma renferme différents termes qui sont peut être plus ou moins connus. Nous en donnons ici une brève définition afin d'uniformiser la compréhension de ce qui suit.

Emetteur

Personne ou mécanisme qui émet (la source) un message.

Canal

Personne ou mécanisme qui permet à un message de voyager d'un émetteur (une source) vers un récepteur (un collecteur) selon une direction, un sens et une intensité donnés.

Récepteur

Personne ou mécanisme qui reçoit (le collecteur) un message.

Message

Ensemble des stimuli émis par un émetteur et reçus ou identifiés par un récepteur. Il est constitué de deux éléments: le contenant et le contenu (code et contenu, donnée et information, signifiant et signifié).

Protocole

Ensemble de règles conventionnelles qui régissent l'interaction entre émetteur et récepteur. C'est un message sur le message.

Flux orienté

Sens du transport des messages sur un canal donné.

Mémoire

Personne ou mécanisme qui permet de conserver et de restituer un message. Cette personne ou ce mécanisme est disjoint de l'émetteur et du récepteur et se retrouve habituellement rattaché au canal.

Bruit

Stimuli émis de façon aléatoire par une source quelconque. Ce stimuli se superpose au message et brouille celui-ci.

Nous retrouvons les différents éléments précédents dans tout système de communication. Pensons au système qui nous est le plus familier, le **système téléphonique**. Nous y retrouvons ces différentes composantes. Dans un tel système, l'*émetteur* et le *récepteur* sont constitués des combinés téléphoniques, le *canal* est formé de la paire de fils et du centre de commutation qui relient physiquement les deux appareils, le *protocole*: celui du système (la modulation de fréquence) et celui de l'usager (les conventions implicites). Les *messages* voyagent dans un sens ou dans l'autre. L'emploi de plus en plus répandu du répondeur téléphonique met en évidence l'utilité de la *mémoire* sur le canal de communication. Le *bruit*, quand à lui, toujours indésirable et imprévisible lors d'une communication téléphonique, se reconnaît par l'aléa et sa superposition au message et au protocole. Le bruit a pour effet de brouiller la communication.

3. Une approche novatrice en télématique scolaire

Voyons à l'aide des exemples suivants, comment il est possible à un enseignant d'intégrer ces différents concepts en phase d'initiation à l'utilisation de l'outil télématique.

Nous suggérons ici une grille d'analyse (figure 2) qui pourra s'appliquer à chacune des situations proposées ci-dessous. Celle-ci fera ressortir le rôle unificateur que joue la théorie des communications dans chacune des situations présentées.

A chacune des situations suivantes, vous pouvez demander aux élèves d'identifier dans la figure 2, l'*émetteur*, le *canal*, le *récepteur*, le *message*, le *protocole*, le *flux orienté*, la *mémoire* et le *bruit* s'il y a lieu. Amorcez une discussion avec les élèves et insistez pour qu'ils justifient chacune de leurs réponses.

Avant de présenter en classe les situations qui vous sont suggérées ci-après, il est important de prendre connaissance des commentaires didactiques que l'on retrouve à la section 4 de ce texte.

3.1 Situation 1: un tuyau

Matériel requis: un tuyau flexible ou un boyau d'arrosage d'environ 2 mètres.

	Situations						
	1	2	3	4	5	6	7
Émetteur							
Canal							
Récepteur							
Message							
Protocole							
Flux orienté							
Mémoire							
Bruit							

Figure 2. Grille d'analyse

Activité: En classe, devant leurs camarades, deux élèves se placent à chaque extrémité du tuyau et échangent quelques phrases sur un sujet accepté par l'enseignant.

3.2 Situation 2: le télévoix

Matériel requis: Deux boîtes de conserve et 2 mètres de fil #10. Perforer le fond des deux boîtes en leur centre, insérer le fil #10 dans le trou au fond de chaque boîte et du côté intérieur de chacune, faire quelques noeuds de manière à ce que le fil ne puisse ressortir.

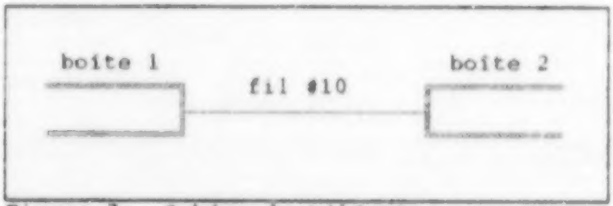

Figure 3. Schéma du télévoix

Activité: Tendre le fil entre les deux boites. Un élève parle dans l'ouverture de l'une des boites et l'autre écoute en tendant l'oreille dans l'ouverture de l'autre boite. Le sujet de la conversation est déterminé par les élèves en accord avec l'enseignant.

3.3 Situation 3: le radio-amateur

Matériel requis: Demandez à des élèves qui possèdent des "Walki-Talki" de les apporter en classe.

Activité: Précisez le sujet de la communication avec les élèves impliqués. Placez un élève en classe avec un groupe d'élèves et l'autre élève dans un autre local avec un autre groupe d'élèves. Faites établir la communication.

3.4 Situation 4: le téléphone

Matériel requis: Un appareil téléphonique.

Activité: Cette activité peut se dérouler à domicile. Jumelez les élèves deux à deux et demandez qu'ils conviennent de l'objet de leur communication du soir. Le lendemain, en classe, faites un retour sur l'activité menée la veille.

3.5 Situation 5: la chaine vocale

Matériel requis: Aucun.

Activité: Formez deux ou trois groupes d'élèves. Placez-les sur deux ou trois lignes. Demandez au premier de chaque ligne d'énoncer une phrase dans l'oreille de son voisin. Celui-ci la répète à son autre voisin et ainsi de suite.

En groupe, on compare les messages reçus avec les messages initiaux.

3.6 Situation 6: la bataille navale

Matériel requis: Faire construire les vaisseaux suivants (figure 4).

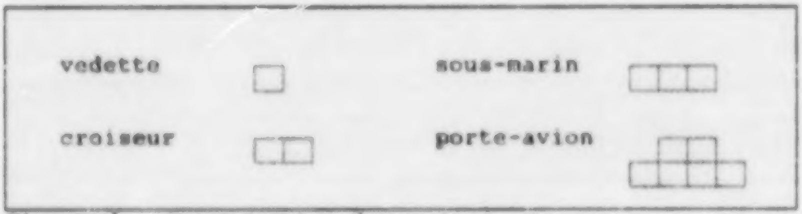

Figure 4. Construction des vaisseaux

Faire construire des grilles carrées de 10 unités de côté (figure 5).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Figure 5. Grille

Activité: Chaque adversaire utilise deux grilles. Sur la première, il place ses vaisseaux tandis que sur la seconde, il identifie les coups qu'il porte à l'adversaire. Tout vaisseau peut être placé verticalement ou horizontalement sur la grille. Tout vaisseau peut être adjacent à un autre. Un vaisseau est touché lorsque l'une de ses cases a été identifiée par l'adversaire. Un vaisseau est réputé coulé lorsque toutes ses cases ont été touchées. Celui qui coule tous les vaisseaux de l'adversaire gagne la partie.

3.7 Situation 7: une communication télématique

Matériel requis: Un micro-ordinateur, un modem, un logiciel de traitement de texte et un logiciel de communication (exemple ***Télécole***). On doit également avoir accès à un ordinateur serveur.

Activité: L'élève utilise un logiciel de traitement de texte pour écrire un message à un interlocuteur et **exporter** ce message sur l'ordinateur serveur.

L'élève **importe** un message de l'ordinateur serveur et ensuite il le récupère et le traite à l'aide d'un logiciel de traitement de texte.

4. Commentaires didactiques sur les activités

Avant même de faire effectuer à l'élève sa première communication télématique, l'enseignant peut lui proposer des mises en situation qui vont lui permettre de mieux comprendre ce que l'environnement télématique lui apporte de plus dans un contexte de communication avec d'autres, de consultation de banques d'informations, de transfert ou de traitement de données à distance, etc.

Lors des mises en situation, il serait souhaitable de se référer au monde connu de l'élève et même de favoriser l'insolite de certaines situations. Une telle approche moussera l'intérêt de l'élève lors de cette démarche d'initiation à la communication. De plus, la multiplicité et la diversité des situations proposées à l'élève lui permettront de développer plus facilement une habileté de transfert des notions qui lui sont présentées dans ces différentes situations. Il pourra ainsi constater (figure 2) qu'une même structure (figure 1) régit chacune des situations analysées.

Ces différentes activités feront vivre à l'élève diverses situations de communication qui lui permettront de développer certains concepts fondamentaux en communication. Parmi ces derniers, il faut tout particulièrement insister sur le **protocole**. C'est lui qui est responsable, en grande partie, de l'intelligibilité du message transmis et en télématique, il occupe une place prépondérante dans le niveau de fiabilité que nous devons accorder au message transmis ou reçu. Ces activités bien que mettant en jeu les mêmes éléments, contribuent de façon différente et en insistant sur des aspects distincts et souvent complémentaires à mieux faire comprendre à l'élève les concepts fondamentaux et unificateurs de la communication.

4.1 Situation 1: un tuyau

Cette situation de communication est très simple. Elle comporte un **émetteur** et un **récepteur**, les deux élèves situés à chaque extrémité du tuyau et un **canal**, le tuyau. Dans les faits, cette

situation est identique à celle où deux personnes entretiennent une conversation l'une près de l'autre sauf que, dans le premier cas, le tuyau permet de visualiser le canal. Dans un dialogue quelconque, l'air ambiant sert de canal mais une telle situation peut poser certains problèmes de perception ou de représentation pour l'élève.

Sur le plan théorique, un émetteur transmet un message à un récepteur par le biais d'un canal (figure 1). Cependant, dans la réalité, une telle situation existe rarement. En effet, l'émetteur et le récepteur changent de rôle tour à tour. Cette situation demande d'utiliser un **protocole** c'est-à-dire une suite de conventions respectées tant par l'émetteur que le récepteur. Ces protocoles sont transmis par l'émetteur à l'intention du récepteur.

Vous pouvez inviter un élève à venir frapper le tuyau du doigt lorsque les élèves (émetteur et récepteur) communiquent. Faites noter aux autres élèves les réactions tant de l'émetteur que du récepteur. On vient d'introduire du **bruit** sur le canal de transmission. Demandez au récepteur d'identifier les effets du bruit sur le message.

Dans cette activité, certains protocoles peuvent être de nature comportementale et donc difficiles à identifier par les élèves. Une variante intéressante à utiliser ici, c'est de cacher les yeux tant de l'émetteur que du récepteur. Cette situation forcera l'émetteur à utiliser un **protocole verbal** plus explicite. On amènera ainsi l'élève à mieux comprendre le rôle et l'importance des protocoles dans la communication.

4.2 Situation 2: le télévoix

Cette situation est identique à la précédente sauf qu'elle fait appel à des composantes technologiques simples (boîte - fil - boîte) et probablement insolites. Ici le protocole est un peu plus complexe. Non seulement les élèves doivent-ils parler et écouter dans la boîte mais ils doivent toujours conserver une tension uniforme sur le fil. Qu'arrive-t-il si la tension se relâche sur le fil? Que se passe-t-il si un élève fait glisser son doigt sur le fil durant une transmission? Que se passe-t-il si le fil est coupé.

Avec un tel système de communication, peut-on faire voyager les messages dans les deux sens? Deux émetteurs, un à chaque extrémité du système peuvent-il faire voyager des messages simultanément dans des sens opposés? Est-il possible à un récepteur de les recevoir dans leur intégrité? On peut constater qu'un tel système transmet en **semi-duplex** c'est-à-dire qu'il n'est pas possible de transmettre

sur le même canal simultanément dans les deux sens sans que les messages ne soient altérés.

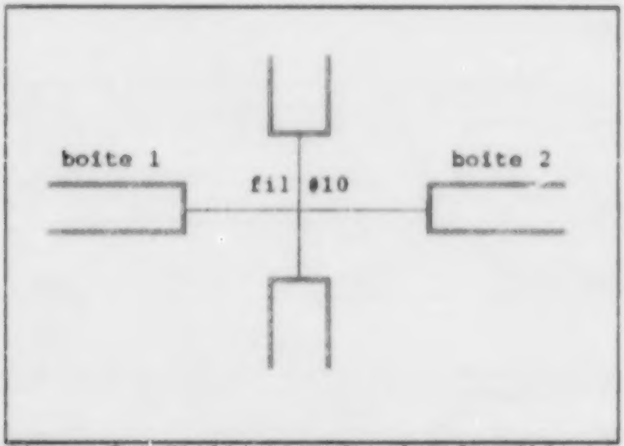

Figure 6. Utilisation étendue du télévoix

Une variante consiste à ajouter une ou deux boites au canal (figure 6) et à inviter les élèves à se transmettre des messages. Le **protocole** utilisé dans une telle situation est-il le même que dans le cas précédent? Expliquez en quoi il est différent. Si deux personnes émettent en même temps, les récepteurs peuvent-ils recevoir un message intelligible?

4.3 Situation 3: le radio-amateur

S'il vous est possible d'expérimenter avec vos élèves une communication avec des "Walki-Talki", vous pourrez alors introduire un **protocole verbal** qui permet de bien contrôler le flot des messages transmis. Ce protocole sert à éviter la surmodulation par la transmission simultanée, sur un même canal, de messages transmis par deux émetteurs. L'intérêt de cette activité par rapport aux deux précédentes, c'est que les émetteurs et récepteurs ne se voient pas et qu'ils ne peuvent pas se transmettre de messages non verbaux qui serviraient inconsciemment de protocole.

L'utilisation de cette technologie est également intéressante parce que les **bruits** peuvent venir de différentes sources. Une mauvaise transmission, du "hum" à la réception, le brouillage, un volume

trop bas, une mauvaise synchronisation lors de la transmission ou de la réception de messages, l'absence de protocole, etc. sont autant de situations que l'élève peut rencontrer et qu'il devra solutionner. Faites discuter les élèves sur ces situations, sur les causes et les remèdes à y apporter.

4.4 Situation 4: le téléphone

Contrairement à la situation précédente, celle-ci est à la portée de tous. Nous vous conseillons donc de la faire vivre aux élèves sous la forme d'un travail à domicile. Il est important de bien la planifier en classe et de préciser les rôles de chacun.

Il existe ici toute une série de protocoles verbaux et non verbaux, banalisés par l'habitude et la familiarité que la situation précédente ne permet pas de déceler facilement. Dans la situation précédente, ces protocoles apparaissent comme des évidences inéluctables. Par la situation présente, l'élève sera appelé à réfléchir à ses actes afin d'identifier les protocoles, de les dissocier du message et d'en comprendre le rôle et la nécessité.

4.5 Situation 5: la chaîne vocale

Afin d'augmenter la richesse des échanges entre les élèves, il est souhaitable de subdiviser la classe en deux ou trois groupes d'élèves. Cette activité met en cause un grand nombre de situations problématiques qui faciliteront, lors de l'activité d'objectivation, une meilleure compréhension des éléments communs et fondamentaux à toute communication.

Parmi ces situations problématiques citons la distraction d'un élève, un rôle mal rempli par un élève, un élève parle à un autre sans raison, un élève parle trop bas et un autre entend mal, etc. Toutes ces raisons peuvent influencer la qualité du message. La chaîne de transmission met également en évidence la capacité qu'a un récepteur de devenir à son tour émetteur. De plus, l'élève peut facilement constater que le message a été stocké en mémoire avant d'être restitué quelques instants plus tard. Cette activité met en évidence l'une des propriétés de la communication: la ***transitivité***. Dans le cas d'une communication sans problème, un message transmis de A à B et de B à C aurait le même effet qu'un message transmis directement de A à C.

4.6 Situation 6: la bataille navale

La bataille navale est une autre activité intéressante dans le contexte d'un apprentissage de la communication puisqu'il y a ici plusieurs niveaux de protocoles: les règles du jeu, le contrôle du temps, les conventions de repérage, les conventions propres à la communication elle-même. Cette activité interdisciplinaire, mettant en cause la communication verbale (français) et le repérage (géométrie), tire profit des connaissances acquises par l'élève dans ces deux disciplines. Il appartient au maître d'exploiter la richesse de cette activité mettant en cause la langue maternelle et la mathématique.

On peut faire remarquer aux élèves une propriété de la communication: la ***symétrie***. Dans la situation où B désire vérifier l'exactitude du message reçu de A, il répète à A ce qu'il vient d'entendre. La symétrie de la communication n'existera que si les deux messages sont parfaitement équivalents.

4.7 Situation 7: une communication télématique

Lors de cette activité, l'élève utilise un autre outil de communication. Les activités qui précèdent l'aideront à effectuer un transfert de connaissance d'un environnement de communication à un autre. On demandera à l'élève d'identifier les composantes technologiques qui se rapportent aux différents concepts unificateurs présentés à la section 2.

Les six (6) situations précédentes ont permis à l'élève de se faire une idée plus précise des principales composantes d'une communication. La présente activité utilise les mêmes éléments sans qu'ils soient perceptibles de la même façon. Il convient donc d'en faire prendre conscience à l'élève lors d'une communication télématique simple.

Comme cette activité a pour but de mieux faire comprendre à l'élève l'environnement de communication qu'il aura à utiliser régulièrement à l'avenir, il convient ici d'accorder une plus grande importance au **contenant** (l'environnement technologique) qu'au **contenu** (le message).

5. Conclusion

Comme éducateur, nous devons nous préoccuper de la dimension éducative à donner aux activités d'initiation à la télématique en milieu scolaire. Nous croyons que la **télématique scolaire** doit être considérée par l'enseignant comme un **outil didactique** parmi

d'autres. Il choisira cet outil afin de mieux faire atteindre certains objectifs des programmes d'études.

Sous cet angle, nous pensons qu'il n'est pas souhaitable de proposer à l'élève une étude de ce moyen de communication pour lui-même mais que, comme futur citoyen, son initiation à la gestion de l'information dans un environnement de communication est fortement recommandée même si on n'y fait pas encore formellement référence dans les programmes d'études officiels. Dans ce contexte, une connaissance minimale de la théorie des communications sera un atout majeur pour l'enseignant qui désire intégrer la communication télématique à la démarche d'apprentissage de ses élèves.

Nous jugeons que cette initiation est un préalable important à toutes **applications pédagogiques de la télématique** (APTEL).